

Equipment for the addition of a disinfectant to water.

Patent Number: EP0098419
Publication date: 1984-01-18
Inventor(s): GOLDNER H
Applicant(s): BODE BACILLOLFAB (DE)
Requested Patent: ☐ EP0098419, B1
Application Number: EP19830105828 19830614
Priority Number(s): DE19823225076 19820705
IPC Classification: A61L2/24; A61L2/26; A61L2/18; F04B13/02; G05D11/00; G01F11/02
EC Classification: A61L2/18, A61L2/24, A61L2/26, F04B13/02, F04B19/02S, G01F11/02B4, G05D11/00G, B01F15/04H5C2
Equivalents: ☐ DE3225076
Cited Documents: FR2240439; FR2169992; FR2119032

Abstract

1. An equipment for the addition of a disinfectant to water at a specific mixing ratio, comprising a water pump connected to a water supply system, a disinfectant concentrate pump taking in disinfectant concentrate from a concentrate receptacle, and a mixing chamber, characterized in that the water pump (8) and the concentrate pump (20) are constructed as piston pumps with pistons which are adapted to be acted upon on two sides, that the two operating spaces of the water pump are connected via control valves (control slide valves 7) to the water supply system and to the mixing chamber (mixing tube 15), that the operating spaces of the concentrate pump (20) are connected to the concentrate receptacle (27) via non-return intake valves (24, 25) and to the mixing chamber (15) via non-return discharge valves (29, 30), that the piston rods (10, 22) of the two piston pumps (8, 20) are rotatably secured to different fulcrums by means of a pivot lever (16) pivotally connected to a centre of motion (17), and that for controlling the piston rod movements there are provided travel reversing switches (18, 19) for the pivot lever (16), said travel reversing switches (18, 19) actuating the control valves (control slide valves 7) of the water pump (8).

Data supplied from the esp@cenet database - I2

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83105828.4

22 Anmeldetag: 14.06.83

51 Int. Cl. 2: **A 61 L 2/24, A 61 L 2/26,**
A 61 L 2/18, F 04 B 13/02,
G 05 D 11/00, G 01 F 11/02

30 Priorität: 05.07.82 DE 3225076

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 18.01.84
 Patentblatt 84/3

84 Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI LU
 NL SE

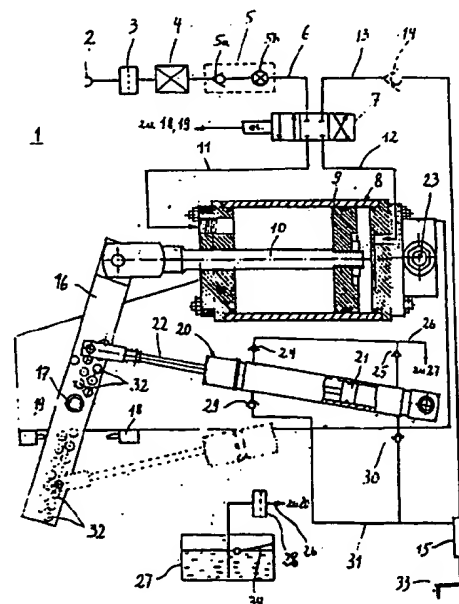
71 Anmelder: **Bacillofabrik Dr. Bode + Co. GbmH. & Co.**
KG, Melanchthonstrasse 27, D-2000 Hamburg 54 (DE)

72 Erfinder: **Göldner, H., Berliner Ring 173 b,**
D-3070 Nienburg (DE)

74 Vertreter: **Haft, Berngruber, Czybulka,**
Hans-Sachs-Strasse 5, D-8000 München 5 (DE)

54 Vorrichtung zum Zumischen von Desinfektionsmittel zu Wasser.

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Zumischen von Desinfektionsmittel zu Wasser in einem bestimmten Mischungsverhältnis. Hierzu ist eine Wasserpumpe (8) sowie eine Konzentratpumpe (20) vorgesehen, die als Differentialkolbenpumpen ausgebildet sind. Die Kolbenstangen (10, 22) der beiden Pumpen sind an einem gemeinsamen Schwenkhebel (16) angelenkt. Die Wasserpumpe (8) ist über Steuerventile (Steuerschieber 7) mit einem Frischwasseranschluß (2) sowie einem Mischrohr (15) verbunden, die Arbeitsräume der Konzentratpumpe (20) sind einmal mit einem Konzentratbehälter (27) und zum anderen mit dem Mischrohr (15) verbunden. Die Kolbenbewegungen von Wasserpumpe (8) und Konzentratpumpe (20) werden über Endumschalter (18 und 19) gesteuert, die von dem Schwenkhebel (16) betätigt werden. Die Endumschalter steuern den Schieber (7). Durch eine solche Vorrichtung ist der Desinfektionsmittelweg von dem Frischwassernetz über die Wasserpumpe (8) getrennt; eine Zumischung von Desinfektionsmittelkonzentrat erfolgt erst direkt an dem Entnahmestort, z.B. einer Zapfstelle (33), in dem Mischrohr (15).



Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Zumischen von Desinfektionsmittel zu Wasser gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

5 In Krankenhäusern muß ständig eine große Menge von Desinfektionsmittellösung mit bestimmter Konzentration zur Verfügung stehen. In größeren Krankenhäusern ist hierfür oftmals ein eigenes Leitungsnetz mit mehreren Zapfstellen für diese Desinfektionsmittellösung vorgesehen. Zu be-
10 achten ist hierbei, daß die Konzentration der Desinfektionsmittellösung exakt eingehalten wird.

Zur Herstellung der Desinfektionsmittellösungen wird z.B. Desinfektionsmittelkonzentrat mit einem Injektorverfahren
15 bzw. mittels Pumpen dem Wasser zugemischt. Beim Injektorverfahren wird das Wasser über eine Düse in einen Mischraum eingestrahlt, in den eine Leitung aus einem Konzentratbehälter mündet. Abhängig vom Wasserdruck wird selbstregelnd eine entsprechende Menge Desinfektionsmittel-
20 konzentrat angesaugt.

Bei der Zumischung über Pumpen ist die Konzentratförderung ebenfalls auf die Wasserförderungs menge abgestellt. Ändert sich, etwa durch Korrosions- oder Alterserscheinungen die
25 Wasserförderungs menge, so bleibt die Konzentratmenge entweder konstant oder ändert sich zumindest nicht in diesem Rahmen. Insbesondere nachteilig ist dies, wenn für Wasserförderung und Konzentratförderung zwei unabhängige Pumpen mit entsprechend justierten Fördermengen verwendet werden.
30

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der infrage stehenden Art so auszubilden, daß die Konzentration der erzeugten Desinfektionsmittellösung ständig konstant gehalten wird.

Diese Aufgabe ist gemäß der Erfindung durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst.

- 5 Gemäß diesen Merkmalen werden die Wasserpumpe und die
Konzentratpumpe jeweils als Kolbenpumpen ausgebildet, die
miteinander zwangsgekoppelt sind. Vorzugsweise sind dabei
die Pumpen Differentialkolbenpumpen. Die Volumina der
Arbeitsräume der beiden Pumpen sind so aufeinander abge-
10 stimmt, daß das Verhältnis von Wassermenge und Konzentrat-
menge einen vorgegebenen Rahmen einhält. Das tatsächliche
Mengenverhältnis wird dann durch die jeweiligen Kolben-
wege bestimmt. Dieses Mengen- bzw. Mischungsverhältnis
ist zusätzlich noch dadurch veränderbar, daß der Anlenk-
15 punkt für die Kolbenstange der Konzentratpumpe variiert
werden kann. Durch die Koppelung der beiden Kolbenstangen
von Wasserpumpe und Konzentratpumpe ist dann das Mischungs-
verhältnis von Wasser und Konzentrat eindeutig festgelegt.
Durch eine Vorrichtung gemäß der Erfindung bleibt auch der
20 Wasserdruck konstant. Außerdem können zur Überprüfung des
Mischungsverhältnisses an geeigneter Stelle der Vorrich-
tung, z.B. im Bereich des Mischraumes, Abnahmeleitungen
vorgesehen werden, die zu einer geeigneten Kontroll-
einrichtung führen.
- 25 Weitere Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung gehen
aus den Unteransprüchen in Verbindung mit der nachfolgenden
Beschreibung hervor, in der anhand der einzigen Figur eine
Vorrichtung zum Zumischen von Desinfektionsmittel zu
30 Wasser näher erläutert ist.

Eine in der Figur gezeigte Vorrichtung 1 zum Zumischen von
Desinfektionsmittelkonzentrat zu Wasser ist in einem hier
nicht gezeigten Gehäuse untergebracht. Über einen Wasser-
anschluß 2 ist die Vorrichtung mit dem Wasserleitungsnetz

dem Schwenkhebel 16 bestimmen in Verbindung mit dem Verhältnis der Volumina der beiden Pumpen 8 bzw. 20 das Mischungsverhältnis zwischen Frischwasser und Desinfektionsmittelkonzentrat. Zur Einstellung dieses Mischungsverhältnisses kann die Kolbenstange 22 der Konzentratpumpe 20 an unterschiedlichen Stellen des Schwenkhebels angelenkt werden, was in der Figur durch mehrere Stel-
5 löcher 32 im Schwenkhebel angedeutet ist. Soll das Mischungsverhältnis geändert werden, so wird die Kolben-
10 stange entsprechend in einem anderen Stelloch befestigt. Die Konzentratpumpe 20 kann dieser Verstellung folgen, da sie am Bolzen 23 schwenkbar gelagert ist.

Bei der oben geschilderten Bewegung des Kolbens 9 der
15 Wasserpumpe 8 in der Figur nach rechts wird entsprechend der Arbeitskolben 21 der Konzentratpumpe 20 ebenfalls nach rechts bewegt. Bei dieser Bewegung wird einmal aus dem Konzentratbehälter 27 über das Rückschlagventil 24 Desinfektionsmittelkonzentrat in den kolbenstangenseitigen
20 Arbeitsraum der Konzentratpumpe gesaugt und zum anderen Desinfektionsmittelkonzentrat über das Abflußrückschlagventil 30 mit der Leitung 31 dem Mischrohr zugeführt. Erst in dem Mischrohr werden Frischwasser und Konzentrat miteinander vermischt und ergeben eine Desinfektions-
25 mittellösung mit dem gewünschten Mischungsverhältnis. Bei der gegensinnigen Kolbenbewegung wird in den rechtsseitigen Kolbenraum über die Ansaugleitung 26 und das Ansaugrückschlagventil 27 Desinfektionsmittelkonzentrat in den rechtsseitigen Arbeitsraum der Konzentratpumpe ge-
30 saugt; gleichzeitig wird aus dem kolbenstangenseitigen Arbeitsraum der Konzentratpumpe 20 über das andere Abflußrückschlagventil 29 und die Abflußleitung 31 Konzentrat dem Mischrohr 15 zugeführt. Dieser Arbeitszyklus wiederholt sich entsprechend, wie oben geschildert.

Durch die Zwangskopplung der beiden Pumpen 8 bzw. 20 über den Schwenkhebel 16 wird das einmal eingestellte Mischungsverhältnis immer eingehalten. Das Frischwasser sowie das Desinfektionsmittelkonzentrat fließen getrennt zu dem Mischrohr 15, das unmittelbar vor einem Auslauf, z.B. einer üblichen Zapfstelle 33 angeordnet ist. Dadurch ist gewährleistet, daß bei jeder Entnahme die Desinfektionsmittellösung frisch zugemischt wird. Eine chemische Reaktion zwischen Produkt und den einzelnen Steuerelementen wird so vermieden und die Lösung durch Restbestände im Gerät nicht abgebaut. Ein Vorteil dieser Art Zumischung liegt auch darin, daß das Frischwasser vom Wassernetz getrennt und erst direkt bei der Entnahme an der Zapfstelle 33 mit Konzentrat vermischt wird. Der Kolben 9 des Arbeitszylinders bzw. der Wasserpumpe 8 bewirkt auf diese Weise eine eindeutige Systemtrennung. Eine Verbindung von Desinfektionsmittelkonzentrat zum Frischwassernetz wird dadurch grundsätzlich vermieden.

20 In dem Konzentratbehälter 27 ist ferner ein hier nur ange-
deuteter Schwimmer 34 mit einem Annäherungsschalter vorge-
sehen, der den Flüssigkeitsstand in dem Konzentratbehälter
27 überwacht. Der Schwimmer mit dem Annäherungsschalter
ist so eingestellt, daß die in dem Konzentratbehälter 27
eintauchende Ansaugleitung 26 auch bei niedrigstem
25 Konzentratstand noch in das Desinfektionsmittelkonzentrat
eintaucht. Hierdurch wird verhindert, daß Luft angesaugt
wird und sich in dem System ein Luftpolster bildet. Dieses
würde bedeuten, daß z.B. die nächsten 10 bis 20 Liter
30 Desinfektionsmittellösung nach Auswechseln des Konzentrat-
behälters 27 unterdosiert sein könnten. Eine solche Mög-
lichkeit wird durch die Konzentratüberwachung ausgeschaltet.

Die Entnahme von fertiger Desinfektionsmittellösung mit der beschriebenen Vorrichtung erfolgt ohne Motorkraft und

5 elektrischem Antrieb; das System arbeitet noch bei geringen
Wasserdrücken von z.B. 0,8 bar. Aus steuertechnischen
Gründen wird jedoch über die Wassermangelsicherung eine
Abschaltung der Vorrichtung bereits bei 1 bar Wasserdruck
vorgesehen.

10 Die beschriebene Vorrichtung kann auch zur Versorgung von
mehreren Zapfstellen betrieben werden, d.h. als zentrale
Versorgungseinrichtung für ein gesamtes Desinfektions-
mittellösungs-Leitungsnetz mit mehreren Fernzapfstellen.
Anstelle der Zapfstellen können auch Sprühlanzen ange-
schlossen werden. Im Ruhezustand ist die gesamte Vor-
richtung drucklos.

15 Selbstverständlich kann auch, wie in der Figur gestrichelt
angedeutet, die Kolbenstange der Konzentratpumpe am Schwenk-
hebel in bezug auf den Anlenkpunkt der Wasserpumpe jenseits
des Schwenkhebeldrehpunktes angelenkt sein. Die Kolbenbewe-
gungen von Wasserpumpe und Konzentratpumpe verlaufen dann
20 gegensinnig.

25

30

Bacillolfabrik Dr. Bode + Co. GmbH & Co. KG,
Melanchthonstrasse 27, 2000 Hamburg 54

Vorrichtung zum Zumischen von Desinfektionsmittel zu
Wasser

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum Zumischen von Desinfektionsmittel zu Wasser in einem bestimmten Mischungsverhältnis mit einer an ein Wasserleitungsnetz angeschlossenen Wasserpumpe, einer Desinfektionsmittelkonzentratpumpe, die aus einem Konzentratbehälter Desinfektionsmittelkonzentrat ansaugt, sowie einem Mischraum, dadurch gekennzeichnet, daß Wasserpumpe (8) und Konzentratpumpe (20) als Kolbenpumpen mit beidseitig beaufschlagbaren Kolben ausgebildet sind, daß die beiden Arbeitsräume der Wasserpumpe über Steuerventile (Steuerschieber 7) mit dem Wasserleitungsnetz und mit dem Mischraum (Mischrohr 15) verbunden sind, daß die Arbeitsräume der Konzentratpumpe (20) über Ansaugrückschlagventile (24, 25) mit dem Konzentratbehälter (27) und über Abflußrückschlagventile (29, 30) mit dem Mischraum (15) verbunden sind, daß die Kolbenstangen (10, 22)

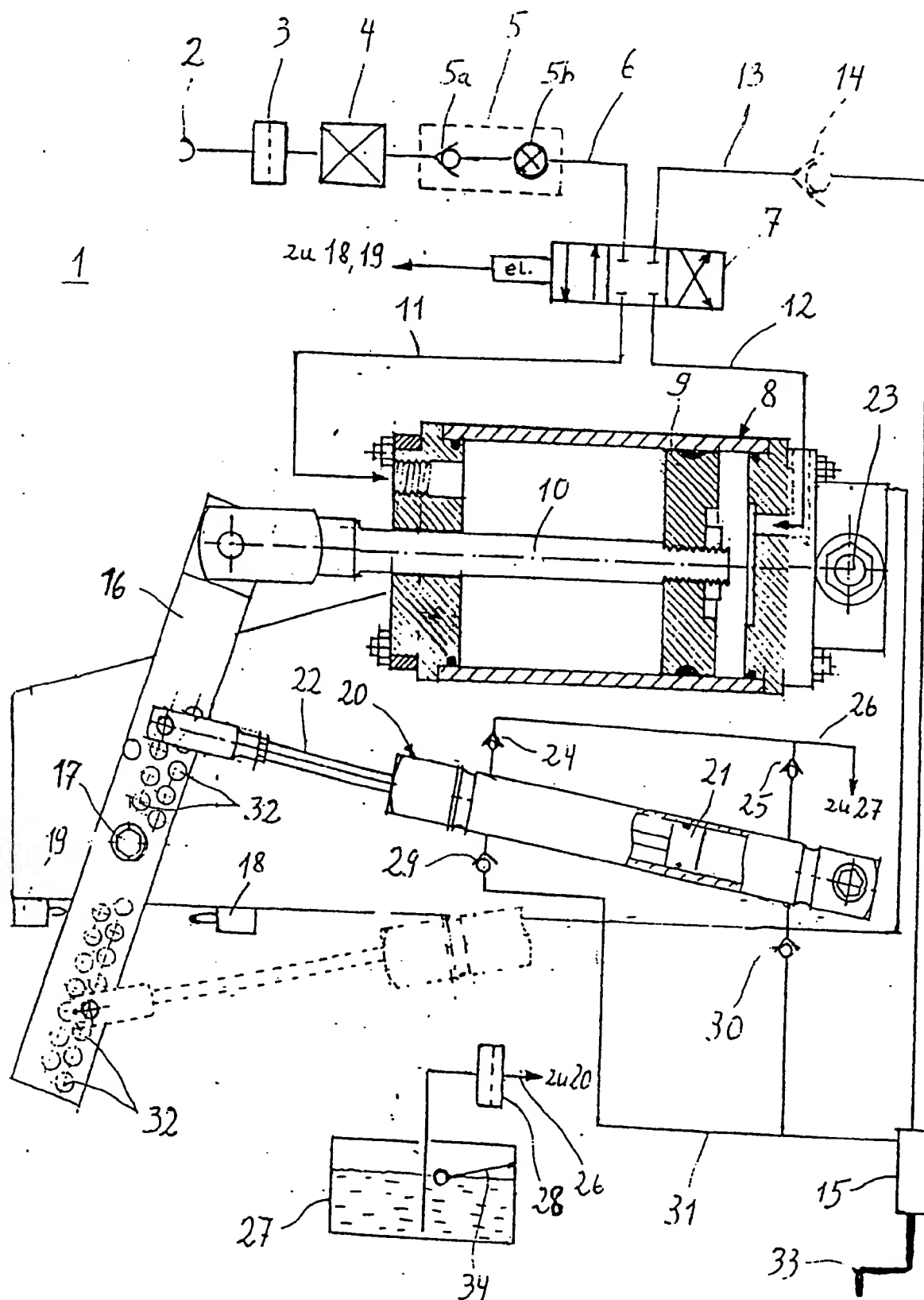
der beiden Kolbenpumpen (8, 20) mit einen, an einem Drehpunkt (17) angelenkten Schwenkhebel (16) an unterschiedlichen Hebelpunkten drehbar befestigt sind, und daß zur Steuerung der Kolbenstangenbewegungen für den Schwenkhebel (16) die Steuerventile (Schieber 7) der Wasserpumpe (8) betätigende Endumschalter (18, 19) vorgesehen sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Wasserpumpe (8) und Konzentratpumpe (20) als Differentialkolbenpumpen ausgebildet sind.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerventile für die Wasserpumpe (8) in einem elektrisch betätigbaren Vier/Zweischieber (7) zusammengefaßt sind.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der zum Mischraum (15) führenden Abflußleitung (13) der Wasserpumpe (8) ein Rückschlagventil (14) vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der zu der Wasserpumpe (8) führenden Frischwasserzuleitung (6) eine Wassermangelsicherung (4) vorgesehen ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der zu der Wasserpumpe (8) führenden Frischwasserzuleitung (6) ein Absperrventil (5) mit einem Rückschlagventil (5a) vorgesehen ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkhebel (16) zur Verankerung des Anlenkpunktes der Kolbenstange (20)

der Konzentratpumpe (20) mehrere Stellöcher (32) aufweist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Konzentratpumpe (20) an ihrem der Kolbenstange (22) abgewandten Ende schwenkbar (bei Bolzen 23) angelenkt ist.

11





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0098419
Nummer der Anmeldung

EP 83 10 5828

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	FR-A-2 240 439 (G. REMION et al.)		A 61 L 2/24 A 61 L 2/26 A 61 L 2/18 F 04 B 13/02 G 05 D 11/00 G 01 F 11/02
A	FR-A-2 169 992 (STABILATOR)		
A	FR-A-2 119 032 (DE DANSKE MEJERIERS MASKIN FABRIK)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			A 61 L 2/24 A 61 L 2/26 A 61 L 2/18 F 04 B 13/02 G 05 D 11/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 09-09-1983	Prüfer STIENON P.M.E.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung			
E : ältestes Patentedokument, das zuerst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument			

